

9-3-2015

## **ОҚИЗИҚЛАРНИ ТОЗАЛАШ ҚУРИЛМАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

Р. Р. Эргашев

*Тошкент ирригация ва мелиорация институти*

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/tiame>

---

### **Recommended Citation**

Эргашев, Р. Р. (2015) "ОҚИЗИҚЛАРНИ ТОЗАЛАШ ҚУРИЛМАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ,"  
*Irrigation and Melioration*: Vol. 2016 : Iss. 1 , Article 13.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/tiame/vol2016/iss1/13>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in *Irrigation and Melioration* by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact [sh.erkinov@edu.uz](mailto:sh.erkinov@edu.uz).

## ОҚИЗИҚЛАРНИ ТОЗАЛАШ ҚУРИЛМАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Эргашев Р.Р. - т.ф.н., к.и.х.и.,

Тошкент ирригация ва мелиорация институти

### Аннотация

Насос станциясига оқиб келаётган сув ўзанининг ўзгариши, қирғоқларни ювиб кетиши ҳисобига сув билан бирга дарахт ва қамиш поялари, шоҳлар, илдизларидан иборат бўлган оқизиклар насос станциясига оқиб келиб, насос қурилмаларига механик таъсир этиши натижасида уларнинг ишдан чиқишига олиб келади. Насос қурилмаларининг ишончли ишлаши сувнинг тозаллигига ва сув сатҳининг меъёрида бўлишига боғлиқ. Сув билан бирга оқиб келаётган оқизикларнинг таркиби, оқиб келиш даври ва ўлчамларини ўрганиш натижасида олинган маълумотлар таҳлил қилинган. Насос станцияси аванкамераси олдида ўрнатилган панжаралар олдида тутиб қолинган оқизикларни тозалаб, олиб ташловчи қурилма параметрларини аниқлаш бўйича ўтказилган изланишларнинг натижалари келтирилган.

### Abstract

Reliability of the pumping station equipments mainly depend on the purity and level of water, flowing to the pump station. Equipments of big pumping stations fail mainly due to mechanical effects of different materials (debris) like trunks, roots of tree and canes. The article presents the results of studies which were conducted to determine the amount, composition and size of the floating debris, and also suggested modernized equipment for cleaning trash racks mounted in front forebays. There are given results of how to determine parameters of the equipment for cleaning trash racks.

### Аннотация

Надежность работы оборудования насосных станции в основном зависит от уровня и чистоты воды, подаваемой в насосную станцию. Оборудование крупных насосных станций выходит из строя в основном из-за механических воздействий различного мусора в составе которого имеется топляки, корневища и др. В статье приведены результаты проведенных исследований по определению количества, состава и размеров плавучего мусора, а также предложено модернизированное устройство для очистки сороудерживающей решетки, установленной перед аванкамерой. Приведены результаты по определению параметров устройства для очистки сороудерживающей решетки.

Ўзбекистон Республикаси президенти И.А.Каримов томонидан 2013 йил 19 апрелда қабул қилинган “Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарорда 2013 — 2017 йиллар даврида ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиорация ва ирригация объектлари тармоғини ривожлантириш, сув ресурсларидан оқилона ва тежамкорлик билан фойдаланиш, бунинг асосида қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг барқарор ишлашини таъминлаш, ерларнинг унумдорлигини ошириш, 35 та мелиоратив насос станцияларини қуриш ва реконструкция қилиш ҳамда 11533 та насос қурилмаларини таъмирлаш ишларини бажариш каби ўта муҳим масалалар қўйилган [1].

Насос станциясининг ишончли ишлашини таъминлаш узатилаётган сувнинг тозаллигига боғлиқ бўлиб, қуйидаги сабабларга кўра яъни, сув ўзанининг (оқиш йўлини) ўзгартириши, қирғоқларни ювиб кетиши ҳисобига сув билан бирга дарахт ва қамиш пояларини, шоҳларини, илдизларини ювиб олиб келиши натижасида ифлосланиш ҳолати юзага келади. Бундай ҳолат айниқса тўсатдан бўладиган сув сатҳининг кўтарилиши натижасида тошқин содир бўлганда ва айниқса вегетация даврида, яъни насос станциялари тўла қувват билан ишлаган вақтларда кузатилади.

2006-2014 йилларда Аму–Бухоро ва Карши машина каналлари насос станцияларида олиб борилган кузатув ишлари натижасида насос агрегати ишдан чиқишига олиб келувчи сабаблар таҳлил қилинди. Бунда насос агрегатлари асосан чўкинди ва сув юзасида сузувчи,

қалқувчи жисмлар-оқизикларнинг механик таъсирлари натижасида ишдан чиқиши аниқланди (1-расм).

Бундай ҳолатлар айниқса насос станциясига оқизикларнинг ўтиб кетиб насос агрегатлари қисмларига таъсир этганда, қурилмаларнинг ишдан чиқиш ҳолатлари 48% гача бориб етган [2].

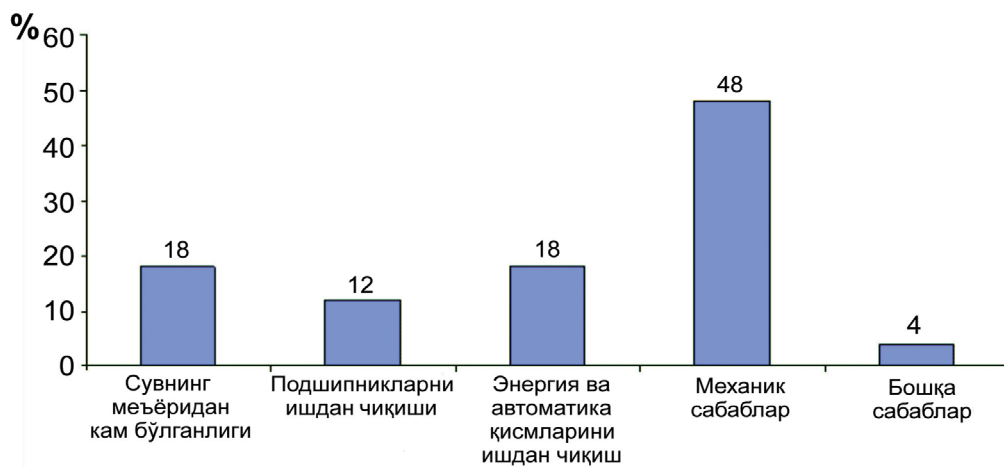
Боботоғ насос станциясида оқизикларни тутиб қолувчи панжаралар ўрнатилмаганлиги сабабли насос қурилмаси филофи ичига тўнкаларнинг кириб, тикилиб қолган ҳолатлар учраган (2-расм). Икки томонлама сув сўрувчи насосларнинг бир томонига оқизикларнинг кириб қолиши натижасида сув йўли бекилиб, насос агрегати мувозанатининг бузилиши сабабли қўшимча титрашлар таъсирида ишлашига олиб келади.

Оқизикларни насос қурилмаларига кириб кетишини олдини олиш учун насос станцияларига, аванкамеранинг ёки насос сўрувчи қувирларининг олдида, оқизикларни тутиб қолувчи панжаралар ўрнатилади.

Панжаралар олдида оқизиклар тўпланиб қолиши сабабли сув келувчи каналда сувнинг сатҳининг кўтарилиб кетишини олдини олиш мақсадида оқизикларни тозалаш қурилмаларидан фойдаланилади [3].

Ҳамза -1 ва Ҳамза -2 насос станцияларида панжаралар олдида тўпланиб қолган оқизикларни тозалаш учун ҳозирги вақтда фойдаланишда бўлган мавжуд қурилмаларни ишлаш жараёни ўрганилди (3-расм). Олинган маълумотлар шуни кўрсатадики ўлчами ва таркиби турлича бўлган оқизикларни панжаралар олдида нотекис тўпланиб қолганлиги сабабли мавжуд қурилмалар тўлиқ олиб ташлаш имкониятига эга эмаслиги аниқланди.

Юқорида кўрсатилган талабларни инобатга олиб,



1-расм. Насос агрегатларининг ишдан чиқиш сабаблари (фоизда)

панжаралар олдида тўпланиб қолган оқизикларни қандай ҳолатда бўлишидан қатъий назар, тозалаб олиш учун мавжуд тозалаш қурилмаларини модернизация қилиш ва унинг ишчи жиҳозларининг параметрларини тўғри танлаш мақсадида илмий тадқиқот ишлари олиб борилди.

Тозалаш қурилмасининг параметрларини асослашда оқиб келаётган оқизикларнинг ўлчамларини тури ва ҳажми катта аҳамиятга эга. Панжаралар олдида тўпланиб қолган оқизикларнинг таркибини аниқлаш учун Ҳамза-2 насос станциясида олиб борилган кузатишлар натижасида сув билан бирга оқиб келаётган оқизикларнинг ўлчамлари, оқиб келиш даври ва ҳажми тўғрисида қуйидаги маълумотлар тўпланди. Оқизиклар таркиби асосан қамиш пояси ва илдизи (53 %), дарахт шоҳлари ва илдизларидан (29 %), жониворлар, баклашка, латта ва ҳар хил маҳаллий аҳолидан чиққан чиқиндилар (18 %) ташкил топганлигини инobatга олиб уларнинг қалинлиги (диаметри) бўйича ўлчаниб ўртача ўлчамла-



2-расм. Насос ғилофига тўнканинг кириб қолган ҳолати

ри аниқланди [4]. Ўлчаш ишларини бажариш вақтида Ҳамза-2 насос станциясидаги аванкамера олдида ўрнатилган махсус панжаралар олдида тўпланган оқизикларнинг тўплами олинди (расм-4) ва улар гуруҳларга ажратиблиб, ўлчамлари махсус ўлчаш асбоблари ёрдамида ўлчаб аниқланди. Оқизикларнинг ўлчамларини ўлчаш натижасида олинган маълумотларнинг таҳлили шуни кўрсатдики, оқизикларнинг асосий қисмининг қалинли-

ги 20 мм дан 60 мм гача (49% гача) бўлиб ва узунлиги бўйича 201мм дан 600 мм гача бўлганлари энг кўп учраши (57% гача) аниқланди [4]. Олинган маълумотларнинг таҳлили шуни кўрсатдики, панжаралар олдида тўпланиб қолган оқизикларни тозалаб олиб ташлаш учун тозалаш қурилмасининг параметрларини тўғри танлаш ҳамда қурилманинг ишлаш жараёнини такомиллаштириш талаб этилади.

Юқорида кўрсатиб ўтилган тавсиялар асосида насос станциясига ўрнатилган панжаралар олдида тутиб қолинган оқизикларни тозалаб олиб ташлаш учун биз томондан модернизация қилинган махсус қурилма таклиф этилди (расм-5). Модернизация қилинган қурилманинг янгилигига FAP 20110066 рақамли патент олинди [5].

Бу қурилманинг афзаллик томонларидан бири сувда оқиб келаётган оқизикларни панжаралар олдида катта ҳажмда тўпланиб қолишини олдини олади. Бу жараёнда махсус темир йўл релсида ҳаракатланувчи машинага ўрнатилган қурилма, панжаралар олдида тўпланиб қолган оқизиклар тўпламини махсус тишлари ёрдамида қамраб олиб, юқориға олиб чиқади ва чуқурға олиб бориб ташлайди. Бу усул билан панжара олдида тўпланиб қолган оқизиклар тозаланганда каналдаги сув сатҳининг кўтарилиб кетишининг ва ҳамда панжараларга катта куч тушишининг олди олинади. Натижада, панжаралардан фойдаланиш даражаси ошиб, бузилиш (эгилиш, қийшайиш) эҳтимоллиги камаяди [3].

Бу қурилманинг биринчи варианты тайёрланиб Ҳам



3-расм. Ҳамза - 2 насос станциясидаги панжараларни тозалаш машинаси

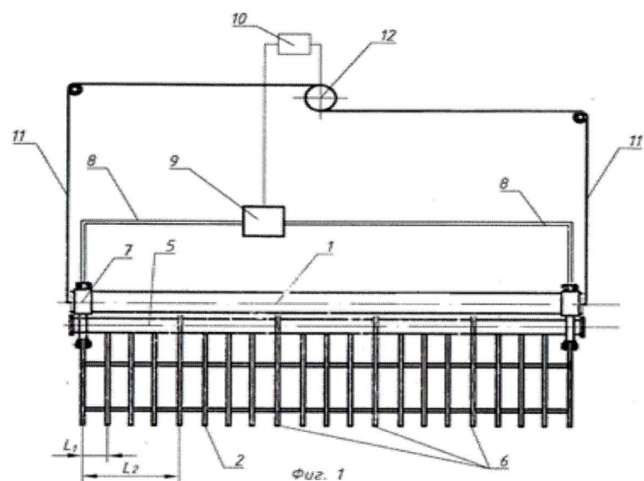


за-2 насос станциясига ўрнатилди ва синаб кўрилди. Олинган натижалар шуни кўрсатдики қурилма қўйилган талабларга жавоб бериши билан бирга, бир кўтарилишда панжаранинг бутун майдонини тозалаш, шу билан бир вақтда панжаранинг тик ўрнатилган пластиналари орасидаги турли хил ўлчамдаги оқизикларни чиқариб олиб ташлаш имконини беради.

Хулоса. Насос станцияларида олиб борилган кузатув ишлари натижасида насос агрегатларини ишдан чиқиши асосан чўкинди ва сув юзасида сузувчи қалқувчи жисмлар-оқизикларнинг механик таъсирлари натижасида содир бўлиши аниқланди. Оқизиклар таркиби асосан қамиш пояси ва илдири, дарахт шохлари ва илдиридан, жониворлар, баклашка, латта ва ҳар хил маҳаллий аҳолидан чиққан чиқиндилардан ташкил топган. Ўлчаш ишларини бажариш вақтида Хамза-2 насос станциясидаги аванкамера олдига ўрнатилган махсус панжаралар олдига тўпланган оқизикларнинг тўпла-



**4 - расм. Хамза-2 насос станциясида оқизикларни тутиб қолувчи панжара олдида тўпланиши**



1-балка; 2-қамрағич; 3-қамрағич тишлари; 4-махсус тешик; 5-ўқ; 6-пастки қамрағич; 7-кронштейн; 8-ўналтиригич; 9-тақсимлагич; 10-бошқарув тизими; 11-пўлат арқон; 12-лебёдка;

**5-расм. Оқизикларни тозалаш қурилмасининг таклиф этилаётган варианты**

ми олинди (расм-4) ва ҳар бири гуруҳларга ажратилиб уларнинг ўлчамлари махсус ўлчаш асбоблари ёрдамида ўлчаб аниқланди. Олинган маълумотлар оқизикларнинг диаметри 20 мм дан 60 мм гача (49% гача) ва узунлиги 201мм дан 600 мм гача (57% гача) бўлганлари энг кўп учрашини кўрсатди. Панжаралар олдида тўпланиб қолган оқизикларни тозалаб олиб ташлаш учун тозалаш қурилмасининг параметрлари тўғри танланиб, ишлаш жараёни такомиллаштирилди.

#### Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013 йил 21 апрелдаги “2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланишни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-1958-сонли қарори.
2. Карелин В.Я., Новодережкин Р.А. Насосные станции гидротехнических систем с осевыми и диагональными насосами.-М.: Энергия, 1980,—288 с.
3. Полонский Г.А. Механическое оборудование гидротехнических сооружений.—Учебник для техникумов.—Изд. 3-е, перераб. и доп. М.: Энергоиздат, 1982—352с.
4. Эргашев Р.Р., Жовлиев Ў.Т. Оқизик ўлчамларини ўрганиш// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнал,-Тошкент, № 1-2013 й.- б.77.
5. Гловацкий О.Я.,Эргашев Р.Р.,Бекчанов Ф.А.,Тошматов Э.,Жовлиев Ў.Т. Оқизикларни тутиб қолувчи панжараларни тозалаш қурилмаси // FAP 20110066, 29.02.2012й. Бюл.№2